Aus der Chirurgischen Klinik der Charité, Berlin.
(Direktor: Prof. Dr. Sauerbruch)

Beitrag zur Appendicitis im Kindesalter.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der

Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin

vorgelegt von

Ibrahim Seferzade
aus Chebister (Iran)

Tag der Promotion: 16. 12. 1935

Druck von Gebr. Hoffmann, Bln.-Charlottenburg, Schillerstr. 44

499

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Magnus.

Referent: Priv.-Doz. Dr. Middeldorph

Korreferent: Geh. Rat Prof. Dr. Sauerbruch

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinem Vaterlande.

Entwicklung und Wachstum machen die besonderen Kennzeichen des Säuglings- und Kindesalters aus. Atmung, Stoffwechsel, Bewegungen usw. weisen ebenso bemerkenswerte Abweichungen im Vergleich zu diesen Lebensvorgängen des Erwachsenen auf wie die Reaktionen der Körpertemperatur, die Abwehrkräfte. Aus vertiefter Einsicht in diese Verhältnisse ist die Auffassung, die im Kind einen verkleinerten Erwachsenen sah, heute verlassen und die Eigenart des Kindesalters klinisch anerkannt.

Auch für die kindliche Appendicitis, über die hier unter besonderer Berücksichtigung der Erfahrungen der Chirurgischen Klinik der Charité berichtet werden soll, gelten bis zu einem gewissen Grade diese Gesichtspunkte. Schon die große Seltenheit der Erkrankung im Säuglingsalter, ihre Zunahme nach dem 2. Lebensjahr weisen auf anatomische Umbildungen hin, die für das pathologische Geschehen bedeutungsvoll sind. Die differentialdiagnostischen Ueberlegungen sind z. T. andere als beim Erwachsenen, da im Kindesalter Erkrankungen der Gallenblase, der Adnexe kaum zu erwarten sind, peptische Geschwüre nicht vorkommen, dafür aber der Darm sehr viel leichter Störungen und Erkrankungen ausgesetzt ist.

Bei der Bedeutung der entwicklungsgeschichtlichen Umwandlungen und des anatomischen Aufbaus des Wurmfortsatzes für die Entstehung der Appendicitis seien Bemerkungen in diesem Rahmen vorausgeschickt.

Der Wurmfortsatz ist nach Kelly und Hurdon als der in seiner Entwicklung gehemmte Coecumgrund aufzufassen und tritt im Laufe der 8. Fötalwoche auf. Er gewinnt etwa vom 3. Monat ab dadurch seine charakteristische Form, daß das distale Coecum immer mehr im Wachs-

tum zurückbleibt. Im ersten Lebensjahr erreicht er nahezu seinen endgültigen Umfang. Seine Länge nimmt danach noch weiter zu, allerdings schon während des Kindesalters immer weniger. Im Gegensatz zum Colon ascendens behalten Coecum und Appendix das ursprünglich für das ganze Colon angelegte freie Mesenterium bei und damit ihre freie Beweglichkeit.

Histologisch entspricht der Aufbau der Wandschichten des Wurmfortsatzes denen des Coecums. Mucosa und Submucosa sind allerdings beim Neugeborenen nur gering entwickelt. Das lymphatische Gewebe, insbesondere die Follikel zeigen erst im Säuglings- und Kindesalter eine kräftige Entwicklung, die Schleimhaut nimmt stärkere Fältelung an. Die funktionelle Bedeutung des lymphatischen Gewebes im Appendix ist noch umstritten. Einige weisen ihm eine bakterienfilternde Wirkung zu, andere sehen in ihm ein Ausscheidungsorgan von Bakterien aus dem Blut und sprechen geradezu von „Bauchtonsille". An der Grenze zwischen Appendix und Coecum findet sich eine Schleimhautfalte, die nach Gerlach den Austritt von Inhalt des Wurmfortsatzes in den Blinddarm verhindert. So erklären sich die häufigen Perforationen in den Jahren stärkster Ausbildung dieser Klappe — nämlich im 20. bis 40. Lebensjahr. Aschoff lehnt jedoch eine wesentliche Bedeutung der Gerlachschen Klappe für Sekret- und Kotstauung ab.

Aetiologie.

Für die Aetiologie der Appendicitis sind eine Reihe von Bedingungen zu erörtern, von denen einige noch umstritten sind. Nach den Untersuchungen Aschoff's entsteht die Appendicitis auf enterogenem Wege und zwar Virulenzsteigerung der gewöhnlich im Darmtraktus vorhandenen Keime. Im Gegensatz zu der Auffassung Sauerbruch's lehnt Aschoff — wenigstens für die gewöhnliche Form der Appendicitis — eine Fortleitung der Entzündung von der Wand des Colons auf den Wurmfortsatz

ab. Die wichtigste Bedingung, die allgemein als Ursache der verhängnisvollen Vermehrung der Bakterien anerkannt wird, ist die Stauung des Wurmfortsatzinhaltes. Diese kann durch Abknickung bei besonderer Lage oder Fixation des Appendix, schließlich Schleimhautnarben als Reste früherer Entzündungen zustande kommen. Auch die Gerlachsche Klappe kann gewisse Bedeutung für eine Anstauung von Wurmfortsatzinhalt gewinnen (Hansemann). Die große Seltenheit der Appendicitis im 1. und 2. Lebensjahr, in denen diese Klappe unvollständig ausgebildet ist, ließe gewisse mechanische Auswirkungen in späteren Jahren mit höherer Morbidität anerkennen.

Eine einheitliche bakteriologische Aetiologie der Appendicitis gibt es nicht. Am häufigsten finden sich Streptokokken und Diplokokken. Eine besondere Rolle des Bacterium coli ist nicht nachweisbar.

Pathologische Anatomie.

Nach Aschoff entsteht die akute Appendicitis enterogen. Sie beginnt mit dem „Primäraffekt", einer leukocytären Infiltration. Diese ist häufig im Bereich eines Epithelialdefektes, der meist in den tiefen Buchten der Schleimhaut sitzt, zu finden. Die entzündliche Ausbreitung erfolgt auf dem Lymphwege und zwar keilförmig. Die Spitze des Keils sitzt im Bereich des Epithelialdefektes, seine Basis liegt serosanahe.

Aus diesem Stadium kann sich die phlegmonöse Entzündung schon im Laufe weniger Stunden entwickeln. Dabei kommt es von einzelnen Primäraffekten aus zum Uebergreifen der Entzündung auf größere Abschnitte der Wurmfortsatzwand, auch zur Einschmelzung und zum Durchbruch durch die Schleimhaut nach innen. Auch Geschwürsbildung im Bereich der Schleimhaut ist möglich, ebenso Gefäßschädigungen, Nekrosen, Auftreten von Fäulniserregern. Diese phlegmonös-ulceröse Form kann leicht zur Beteiligung der Serosa und damit des Bauchfells füh-

ren. Das Uebergreifen der Entzündung auf das Bauchfell wird beschleunigt und besonders gefahrvoll, wenn es an einer Stelle des Wurmfortsatzes zur Zerstörung der Wand mit Gangrän und Perforation kommt.

In mancher Hinsicht weichen die Auffassungen der Chirurgen von pathologisch-anatomischen Vorstellungen ab. Auf klinischen Beobachtungen fußend, betont Sauerbruch nachdrücklich den häufigen Beginn der Appendicitis mit den allgemeinen Erscheinungen einer mehr oder weniger umschriebenen Enteritis, die sich im wesentlichen auf Coecum und Colon ascendens beschränkt, auf den Appendix übergreift und nun schon durch die Schwellung der Schleimhaut den mechanischen Verschluß seiner Lichtung hervorruft. Der enterogenen Theorie ist ferner klinischerseits eine hämatogene zur Seite gestellt worden, die sich namentlich auf das nicht selten beobachtete Zusammentreffen oder zeitlich verbundene Auftreten einer Angina (Lexer), Influenza (Ruge und Pol) mit Appendicitis stützt.

Klinisches Bild und Symptomatologie.

Das klinische Bild der Appendicitis kann beim Kind schwerer zu erkennen sein als beim Erwachsenen. Die Schmerzäußerung in frühesten Lebensjahren ist kaum zu verwerten; selbst bei älteren Kindern müssen Angaben, auch über die Lokalisation der Beschwerden, mit Vorsicht bewertet werden. Dies umso mehr, als andere, auch harmlose Erkrankungen, wie Spasmen, Verstopfung oder Enteritis vielfach als mehr oder weniger schmerzhaft empfunden werden.

Die ersten klinischen Erscheinungen der Appendicitis kommen in allgemeinen Veränderungen zum Ausdruck, die aufmerksamen Müttern nicht entgehen: allgemeine Unlust, allgemeine Mattigkeit, Mangel an Appetit, Brechreiz oder Uebelkeit; bezeichnend können auch nächtliche Unruhe und schlechter Schlaf sein. Bei Erhebung der Vorgeschichte sollte man immer diese Fragen stellen (Drachter). Findet man nun erhöhte Temperatur, verschlechterter Puls, belegte Zunge und eine Druckschmerzhaftigkeit in der rechten Unterbauchgegend, so ist dem Verdacht einer entzündlichen Erkrankung des Appendix nachzugehen. Erbrechen, seltener Uebelkeit, tritt mehrfach und unabhängig von Nahrungsaufnahme auf. Durchfälle kommen ebenso vor wie Verstopfung, sind aber seltener als diese. Die Bauchschmerzen sind keineswegs ein Ausdruck der Schwere der Erkrankung, ebenso wenig lassen sich Temperatur und Puls im kindlichen Alter allein als Gradmesser ansehen. Nur das klinische Gesamtbild, vor allem der Allgemeinzustand und der örtliche Befund, werden den Arzt zu einem richtigen Urteil über Grad und Schwere der Erkrankung führen. Leicht trockene Zunge, etwas blasses oder gar haloniertes Aussehen, lebhafte Druckschmerzhaftigkeit bei erhöhter Temperatur (38—39 °) und gesteigerter Puls weisen in der Regel schon auf eine schwerere Erkrankung hin. Meistens spricht das Fehlen der Defense für eine Beschränkung der Entzündung auf

den Wurmfortsatz, ihre Nachweisbarkeit dagegen außer der Druckschmerzhaftigkeit für eine Beiteiligung des Peritoneums. Im letzteren Falle zeigt sich auch meistens die Bauchatmung verändert; der Bauchdeckenreflex ist im Bereich des erkrankten Gebietes abgeschwächt oder fehlt. Die Betastung hat grundsätzlich auf der vermutlich schmerzfreien Seite des Bauches zu beginnen. Der örtliche Befund hängt von der Lage des Appendix und der Ausbreitung der Entzündung ab. Wenn auch meistens der Wurmfortsatz mit seinem Abgang vom Coecum auf der Verbindungslinie zwischen Nabel und Spina iliaca anteria superia liegt und beckenwärts zieht, so gibt es doch nicht selten Abweichungen hiervon. Anlagerung an die laterale oder hintere Bauchwand, hochgeschlagener Appendix in Höhe der Gallenblase sind verschiedene Möglichkeiten, die bei der Untersuchung zu berücksichtigen sind. Bei leichten katarrhalischen Entzündungen beschränkt sich der Befund auf Druckschmerz bei Tiefenpalpation. Aber schon wenige Stunden später kann bei der Schnelligkeit, mit der es zur phlegmonösen Entzündung oder gar zur Mitbeteiligung des Peritoneums kommen kann, eine ausgeprägte Bauchdeckenspannung mit Muskelabwehr nachweisbar sein. Liegt der Appendix retrocoecal, so spielt sich die Entzündung entfernt von der vorderen Bauchwand und im Bereich des retroperitonealen Raumes ab. Es fehlen hier zunächst die peritonealen Erscheinungen selbst bei erheblicher Erkrankung. Ein Symptom kann dann wertvoll sein: die Flexionsstellung des rechten Beines im Hüftgelenk. Sie ist Folge einer entzündlichen Mitbeteiligung der Scheide und Muskulatur des Psoas, dessen Bewegungen schmerzhaft sind. Sehr häufig ist Rektaluntersuchung, namentlich bei bis ans Becken reichendem Appendix aufschlußreich. Außer der Feststellung von Temperatur und Puls sowie Allgemeinzustand sind in jedem Falle Urin und Lungen genau zu untersuchen, um differentialdiagnostischen Irrtümern vorzubeugen. Das Blutbild zeigt eine Leukocytose mit Linksverschiebung und ist als ergänzender Befund wertvoll.

Differentialdiagnose.

Die Differentialdiagnose kann gerade im Kindesalter bei der Mannigfaltigkeit und Verschiedenartigkeit der Baucherkrankungen größere Schwierigkeiten bereiten als beim Erwachsenen.

Die verschiedenen Formen der Ernährungsstörungen beim Säugling werden bei ihrer allmählichen Entwicklung kaum jemals Schwierigkeiten für die Abgrenzung bereiten. Bei älteren Kindern sind akute und chronische Dyspepsie zu berücksichtigen. Bei der akuten Form sind es die Allgemeinerscheinungen wie Appetitlosigkeit, Unbehagen mit Erbrechen, Fieber und Uebelkeit, beschleunigter Puls, die differentialdiagnostische Ueberlegungen fordern, zumal wenn die Zunge belegt und der Leib stark aufgetrieben ist. Der rechte Unterbauch zeigt aber keine umschriebenen krankhaften Erscheinungen. Bei der chronischen Dyspepsie wird stärker als bei der akuten Form das Krankheitsbild durch Diarrhöen mit Koliken beherrscht, die differentialdiagnostischen Gesichtspunkte sind im übrigen dieselben.

Vereinzelt hat man einen beginnenden Typhus abzugrenzen, der allerdings im Kindesalter selten ist. In seinem Verlauf weicht er nicht wesentlich von dem des Erwachsenen ab; auch hier stehen Allgemeinerscheinungen ohne jeden organischen Befund im Vordergrund. Ferner verhält sich die Körpertemperatur mit ihrem staffelförmigen Anstieg anders als bei Appendicitis.

Bei der Mesenterialdrüsentuberkulose, die sich gerade im Schulalter nicht selten unter ähnlichen Erscheinungen wie die Appendicitis entwickelt, bilden höheres Fieber und die geringere Druckempfindlichkeit Unterscheidungsmerkmale. Merkbare Vergrößerung der Mesenterialdrüsen wird differentialdiagnostisch bald Klarheit schaffen. Bei Abscedierung der Mesenterialdrüsen können peritoneale Symptome auftreten.

Die Ileocoecaltuberculose ist am ehesten durch ihre der Appendicitis entsprechende Lokalisation gelegentlich differentialdiagnostisch zu erwägen. Aber die Entwicklung dieser Erkrankung, vor allem mit Darmstörungen, ihre doch sehr häufigen Hinweise auf eine Lungen- oder Knochentuberkulose, das Aussehen der Kranken werden den erfahrenen Arzt kaum im Zweifel lassen. Blutbild, Tuberculinreaktion und Röntgenuntersuchung ergeben hier meistens weitere wichtige Aufschlüsse.

Neben diesen verschiedenartigen entzündlichen Erkrankungen können noch die Erscheinungen einer Invagination, wenigstens ganz im Beginn, differentialdiagnostische Entscheidung erfordern. Allerdings kommen gerade in den frühesten Lebensjahren, hauptsächlich im 6. bis 15. Monat, die Invagination am häufigsten, die Appendicitis am seltensten vor. Außer Schmerzen, Erbrechen, anfallartigen Koliken finden wir aber annähernd normale Temperaturen. Ein palpabler Tumor, der nach der Stelle der Invagination auch außerhalb der rechten Unterbauchseite sich bilden kann sowie die typischen blutig-schleimigen Stühle sichern in der Regel die Abgrenzung beider Erkrankungen schon vor der Operation.

Seltener als der Kinderarzt hat der Chirurg es mit „azetonämischem" Erbrechen zu tun, einer Erkrankung, bei der plötzlich starkes krampfartiges Erbrechen mit Azeturie die klinischen Hauptzüge bilden.

Sehr wichtig ist es, an die Möglichkeit einer Pneumonie zu denken. Bei der crupösen wie broncho-pneumonischen Form können schon im Beginn ausstrahlende Schmerzen auftreten, die in der rechten Unterbauchseite Druckempfindlichkeit, ja Bauchdeckenspannung auslösen. Die Schwierigkeit, den beginnenden Entzündungsvorgang in den Lungen physikalisch oder röntgenologisch darzustellen, erhöht die Irrtumsmöglichkeit, die bei den Krankengeschichten dieser Arbeit mit einer Beobachtung der Klinik belegt ist.

Im allgemeinen bietet die Pneumonie folgende Unterscheidungsmerkmale: Initiales Erbrechen tritt in der Re-

gel niemals auf. Bei hohen Temperaturen ist das Aussehen des Kindes nicht blaß und fahl, sondern sein Gesicht erscheint gerötet oder leicht cyanotisch. Bei älteren Kindern kann es aufschlußreich sein, während der Untersuchung den Atem anhalten zu lassen. Es verschwinden dabei sofort die Schmerzen und die Spannung im rechten Unterbauch. Beide sind Folge einer Hyperaesthesie der Bauchwand, treten also schon bei leichter Berührung der Bauchwand in Erscheinung, während sie bei der Appendicitis erst bei zunehmender Tiefenpalpation sich verstärken.

Auch die Pneumokokkeninfektion der Bauchhöhle, die Pneumokokkenperitonitis, bereitet nicht selten differentialdiagnostische Schwierigkeiten, da im Beginn eine Reihe von Zeichen und der örtliche Befund dem der Appendicitis sehr ähnlich sein können. Die Pneumokokkenperitonitis verläuft in 2 Formen: als diffuse Peritonitis mit raschem Verfall, toxischer Darmlähmung, und als abgekapselte Peritonitis mit Bildung von Abscessen, die zum spontanen Durchbruch durch die Bauchdecke neigen. Klinisch ist der Beginn mit schweren stinkenden, mißfarbenen Diarrhöen, die geringere und vor allem von vornherein diffuse Druckempfindlichkeit des Bauches sowie bei der schweren Form der sehr schlechte Allgemeinzustand häufig. Bakteriologische Untersuchungen sind bei dem geringsten Zweifel unerläßlich.

Ebenso wie die Pneumokokkeninfektion kann bei Kindern auch die akute Polyarthritis eine „peritoneale" Form annehmen. So berichten Moffet und Rotgers über Verwechslungen der Appendicitis mit akutem Gelenkrheumatismus.

Auch die Prodormalerscheinungen der Grippe können akute Appendicitis beim Kinde vortäuschen. Differentialdiagnostisch verwertbar sind kurzer Verlauf mit baldigem Uebergehen in manifeste Grippe, fehlende Muskelabwehr bei Druckempfindlichkeit der Appendixgegend. Wenn Erbrechen oder Durchfälle mit Tenesmen auftreten, so sind dies in der Regel intestinale Erscheinungen im Gefolge der Grippe.

Auch bei anderen akuten Infektionskrankheiten, wie Scharlach, Masern, Varicelen, cerebro-spinaler Meningitis, sind im Anfangsstadium zuweilen heftige Leibschmerzen zu beobachten, sodaß man zuerst an Appendicitis denkt. Nicht selten hat man sogar operiert.

Angina und Pharyngitis können ebenfalls Anlaß zu Verwechslungen geben.

Auch verschiedene Erkrankungen des Urogenitalsystems sind im Kindesalter differentialdiagnostisch zu beachten. Am wichtigsten ist, namentlich bei Mädchen, die Pyelitis. Die akute fieberhafte Entzündung des Nierenbeckens tritt überwiegend auf der rechten Seite auf und kann bei Erbrechen, spontanen und Druckschmerzen in der rechten Bauchseite selbst durch vorhandene Muskelabwehr an Appendicitis denken lassen. Der Schmerzpunkt liegt aber in der Regel höher als der Mac Burneysche Punkt und vor allem in der Tiefe des Bauchraumes oder hinten in der Lendengegend. Meist handelt es sich um ältere Kinder. Die Urinuntersuchung klärt die Sachlage.

Gelegentlich können auch im Verlaufe einer schweren Appendicitis Pyelitis und Nephritis auftreten. Man darf bei der Klärung dieser Nierenkomplikationen sich nicht mit der Eiweißreaktion begnügen, sondern muß das Harnsediment nachsehen. Schließlich kann ein paranephritischer Absceß einen perityphlitischen vortäuschen, da ja der Appendix nahe der Gallenblase oder über der rechten Flanke zuweilen liegt.

Auch die eitrige Coxitis ist verschiedentlich mit Appendicitis verwechselt worden (Rochard und Stern).

Daß eine Spondylitis tuberculosa Bauchschmerzen und Fieber hervorrufen kann, ist bekannt. Verwechslungen sind besonders bei Lokalisation in der unteren Brust- und oberen Lendenwirbelsäule möglich.

Senkungsabscesse können auch noch lokale Symptome auslösen, ähnlich wie die Appendicitis.

Wie diese Uebersicht differentialdiagnostischer Möglichkeiten zeigt, kommen eine Reihe gerade dem Kindesalter mehr oder weniger eigentümliche Erkrankung in Betracht. Bei den meisten hat man gelegentlich leichte Ver-

änderungen am Appendix gefunden, was bei dem Reichtum an lymphatischem Gewebe nicht überrascht.

In ihrem Verlauf unterscheidet sich die kindliche Appendicitis nicht grundsätzlich von dem des Erwachsenen. Immerhin sind leichtere Formen, die nach wenigen Tagen abklingen, häufiger. Andrerseits ist ein rasches Fortschreiten, das in kurzer Zeit schon zu Perforation und diffuser Peritonitis führt, besonders leicht möglich. Bei mangelhafter Ausbildung des lymphatischen Filters und des Netzes und bei geringerer Widerstandskraft des kindlichen Peritoneums kommt es dann häufig nicht zur Abkapslung mit Bildung von Abscessen, sondern die ganze Bauchhöhle wird in Mitleidenschaft gezogen. Dieser rapide Verlauf der Appendicitis mit rasch einsetzender Nekrose und anschließender Peritonitis ist besonders bei Säuglingen und im frühesten Kindesalter beschrieben worden. Bumm konnte allerdings dreimal Abscesse beobachten.

Die Symptome der eingetretenen Perforation, der umschriebenen und diffusen Bauchfellentzündung sind die gleichen wie beim Erwachsenen: Facies abdominalis, cyanotische Blässe namentlich des Gesichts, hagonierte Augen mit ängstlichem Gesichtsausdruck, spitze Nase, kalter Schweiß, wiederholtes Erbrechen, Singultus, Aufstoßen, Ausschaltung der abdominalen Atmung, trockene Lippen und Zunge, Abkühlung der Extremitäten, diffuse Schmerzhaftigkeit des aufgetriebenen gespannten Bauches, Flankendämpfung, fortschreitender Verfall.

Der einmal erkrankt gewesene Appendix ist besonders durch Narbenbildung der Schleimhaut, Verwachsungen mit Coecum, Ileum oder den angrenzenden Organen, seine besondere Lage Ursache dauernder Beschwerden. Daneben gibt es aber echte chronische Entzündung mit Eiterung, torpidem Granulationsgewebe (Goetze). Die Kinder sehen oft blaß aus (gelbliche Haut), die leiden an Appetitlosigkeit und Brechreiz. Der Stuhlgang ist träge. In seltenen Fällen ist auch Diarrhöe beobachtet worden. Die

Temperatur ist selten erhöht. Diffuse Schmerzen mäßigen Grades, die an verschiedenen Stellen des Abdomens auftreten können, Druckempfindlichkeit im Leib und in der Nabelgegend oder in der rechten unteren Bauchseite sind schwerer deutbare Zeichen dieser Form.

Differentialdiagnostisch kommt in erster Linie das Krankheitsbild der schon besprochenen Nabelkoliken und des azetonämischen Erbrechens in Betracht. Ferner sind Verwechslungen möglich mit der Tuberkulose des Coecums oder des Wurmfortsatzes, mit Mesenterialdrüsentuberculose, Enteritis membranacea, mit chronischer Cholitis, auch mit Ascaridiasis. Nicht selten wird auch der Harnapparat durch die chronische Appendicitis in Mitleidenschaft gezogen: Miktionsstörungen, Schmerzanfälle, Kolipyelitiden, mit Hämaturie verbundene circumscripte Glomerulonephritis infolge sekundärer Infektion vom Appendix aus, akute und subakute Nephritiden werden beobachtet. Von den objektiven Symptomen wurde nicht selten das Rovsingsche angetroffen.

In neuerer Zeit hat man in zweifelhaften Fällen das Röntgenverfahren mit Kontrastdarstellung des Darmtraktus herangezogen. Der gesunde Wurmfortsatz steht mit dem Blinddarm in offener Verbindung und kann sich mit Kontrastmasse füllen wie auch regelrecht entleeren. Er ist frei beweglich. Allzu lange Retention von Kontrastmasse bezw. Dauerfüllung, mangelhafte Beweglichkeit infolge Verwachsungen des Appendix mit der Umgebung und schließlich Ausbleiben der Füllung weisen auf krankhafte Veränderungen durch Schleimhautschwellung durch Verlegung mit Stuhl, Kotsteinen (C z e p a) usw. hin.

6 Stunden nach der Einnahme der Kontrastmahlzeit staut sich bei chronischer Appendicitis der Brei noch zum großen Teil im Ileum; bei Gesunden ist er schon im Colon ascendens. Das Ileum zeigt vor dem Schirm unterbrochene Peristaltik, das Coecum ist retrahiert, das Colon ascendens spastisch kontrahiert im Gegensatz zum übrigen Darm, der ausgedehnt ist. Diese Veränderungen sollen so charakteristisch sein, daß sie auch ohne Darstellung des

Appendix auf eine krankhafte Veränderung desselben schließen lassen. Direkte Symptome für einen erkrankten Wurmfortsatz sind in erster Linie umschriebene Druckschmerzhaftigkeit des Appendixschattens, Fixation, Verziehung, abnorme Lagerung oder Abknickung des Wurmfortsatzes und schließlich konstant unregelmäßige Füllungen.

Die Prognose der kindlichen Appendicitis ist, soweit sie überhaupt zu stellen ist, im allgemeinen schlechter als beim Erwachsenen. Neben der Häufigkeit schwerer, mit Gangrän und Perforation einhergehender Formen spielt auch das Lebensalter eine beachtenswerte Rolle. Je jünger das Kind, umso ungünstiger ist die Prognose. Im Säuglingsalter wird sie übereinstimmend absolut infaust angegeben (Feer, Burckhardt u. a.). Im ersten Lebensjahr ist sie fast stets letal (100 % Sterblichkeit), sofern sich die Erkrankung nicht im Bruchsack abspielt. Im 2. Lebensjahr soll die Sterblichkeit nach Kirmission immer noch 72 % betragen. Auch in den späteren Jahren bleibt sie noch erheblich höher als bei Erwachsenen. Jedenfalls ist die Prognose bei Kindern bis zu 2 Jahren besonders ernst, und unter 4—5 Jahren ungünstiger als bei älteren Kindern.

So muß die chirurgische Behandlung ganz besonders für das Kindesalter gelten. Gerade hier ist es oft unmöglich, bei frischer Erkrankung mit Sicherheit vorauszusagen, ob sie einen harmlosen Verlauf nehmen (Appendicitis simplex) oder schon nach überraschend kurzer Zeit das schwere Krankheitsbild der Appendicitis destructiva sich ausbilden wird. Daher ist dringend Krankenhausaufnahme und Frühoperation zu empfehlen. Der Zeitpunkt des chirurgischen Eingreifens hängt in allererster Linie von einer frühzeitig gestellten Diagnose ab. Die Chirurgen treten aber auch in zweifelhaften Fällen für die Operation ein, denn sie wissen, daß es in Zweifelsfällen besser ist, lieber einmal zu viel als mit Zeitverlust zu spät zu operieren. Verhängnisvoll kann es sein,

abzuwarten bis die Erscheinungen deutlicher werden, denn oft verbindet sich die Verschlimmerung mit den Erscheinungen des vollendeten Durchbruchs. Die Frühoperation innerhalb der ersten 12 Stunden ist die sicherste und gründlichste Behandlungsmethode der Appendicitis auch beim Kinde.

Dies geht auch aus der Statistik de Quervain's hervor. Dieselbe umfaßt 5097 operierte Fälle. Die Mortalität betrug:

bei den Operationen am 1. Tag: 0,69 %
bei den Operationen am 2. Tag: 4,70 %
bei den Operationen am 3. Tag: 21,20 %

Sie zeigt ein Ansteigen der Mortalität nach 24 Stunden um das achtfache.

Selbstverständlich gibt es auch ganz leichte Erkrankungen, die ohne Operation ausheilen. Die innere Behandlung ist mit Bettruhe, völliger Nahrungskarenz, höchstens alle Stunde 1—2 Teelöffel eisgekühlten Tee, feuchten warmen Umschlägen auf den Leib, beschränkt sich aber nur auf leichteste Erkrankungen. Auch bei ihnen ist von Abführmitteln und Klistieren abzusehen. Ebenso ist jedes Narkoticum, das das Bild nur verschleiert, fehlerhaft. Expektatives Verhalten über die ersten 6 Stunden hinaus ist nur ratsam, wenn die Erscheinungen nachlassen. Dann ist auch weiter Bettruhe einzuhalten und nach 3—4 Tagen mit vorsichtiger Nahrungszufuhr zu beginnen: anfangs Schleimsuppen, Fleischsaft, später auch Milch, Keks und Brei; auf alle Fälle darf die erste Woche nur flüssige Nahrung in kleinsten Mengen gereicht werden. Czerny und Keller dehnen die Nahrungskarenz sogar über 5—6 Tage aus.

Die Gefahr der Perforationsperitonitis beginnt im allgemeinen am 2. Tage und ist am 3. Tag am größten. Die Beobachtung verlangt darum in den ersten 12 Stunden äußerste Sorgfalt, um den günstigen Augenblick zur Operation nicht zu verpassen. Schwieriger ist die Frage des Operationstermines zu entscheiden, wenn das Kind erst nach dem 4. oder 6. Tag in Behandlung kommt und der Befund auf die Bildung eines abgekapselten Abscesses hin-

weist. Im allgemeinen kann man hier warten. Sofort eröffnet wird der incisionsreife Absceß, der als abgrenzbarer entzündlicher Tumor mit den Zeichen der Eiterung bauchwandnahe liegt. Sorgfältig ist die Lösung von Verwachsungen zu vermeiden und auf Entfernung des Wurmes zu verzichten, wenn Schwierigkeiten entstehen sollten. Die Drainage des Abscesses erfolgt mit Gummi- oder Zigarettendrains, die 6—8 Tage liegen bleiben.

Liegt der Absceß in der Tiefe und bedeutet seine Eröffnung eine Gefährdung des freien Peritoneums, so wird abgewartet. Nur zunehmende Bauchdeckenspannung, bedrohliche Allgemeinerscheinungen ergeben die Anzeige zur Eröffnung, bei der auch hier möglichst die freie Bauchhöhle zu vermeiden ist.

Ist eine Appendicitis ohne Operation abgelaufen, so ist dringend zu einer Intervalloperation zu raten, die nicht vor 4 Monaten nach dem Abklingen des letzten sicheren Appendicitisanfalles vorzunehmen ist. Andernfalls ist bei einem Recidiv auf die Frühoperation zu dringen. Was die Behandlung der chronischen Appendicitis betrifft, welche bei Kindern wie oben erwähnt, Störungen des Allgemeinbefindens macht, so wird im allgemeinen die Appendektomie empfohlen, denn auf eine chronische Appendicitis kann sich unvermittelt ein akuter Prozeß aufpfropfen.

Die Behandlung der Peritonitis ist die gleiche wie bei Erwachsenen.

Die Mortalitätsstatistik der Appendektomie bei Kindern schwanken entsprechend dem Material der verschiedenen Kliniken. Nach Kaiser beträgt die Gesamtmortalität bei den kindlichen Appendektomien in 25 Berichtsjahren (1907—1931) 3,3 %. Sie ist damit höher als die von der Preußischen Medizinalstatistik angegebene Appendicitissterblichkeit (1,77 %), aber niedriger als alle Mortalitätszahlen, die andere Autoren für die kindliche Appendicitis angeben: Herz etwa 5 %, Feer 5,2 %, Tasche 6,3 %.

Material der Chirurgischen Klinik der Charité 1928—1934.
Gesamtzahl 135.

Bei 102 operierten Kindern handelte es sich um eine akute Appendicitis, die in der Regel 1—4 Tage bestanden hatte. Die örtlichen Befunde umfaßten alle Stufen der Entzündung, von der leichten katarrhalischen Schwellung bis zur abgekapselten Gangrän des Wurmfortsatzes. Bei all diesen Kindern verlief der Eingriff ohne technische Schwierigkeiten. Einige Male kam es zu einer postoperativen Entzündung im Wundgebiet oder eine Pneumonie. Kein Todesfall.

14 weitere Kinder hatten mehrfach schon Entzündungen des Wurmfortsatzes hinter sich. Trotz der technischen Schwierigkeiten, die bei diesen recidivierenden Appendiciden infolge Verwachsungen mehrfach zu lösen waren, wurden alle 14 durch die Operation geheilt.

Bei 9 Kindern lag ein periappendicitischer Abceß vor, darunter 3 im ersten Lebensjahr. Diese sind von Bumm ausführlicher beschrieben.

Von den 9 Abscessen heilten 8 ohne weitere Komplikation. Ein Kind starb; die Krankengeschichte sei kurz wiedergegeben:

A. K., 3 Jahre, Junge.
Tag der Aufnahme: 12. 1. 32.

Vorgeschichte: Vor 2 Tagen plötzlich erkrankt mit heftigen Schmerzen im ganzen Leib und Erbrechen. Vorübergehende Besserung, in der Nacht erneut Erbrechen. Der hinzugezogene Arzt überwies das Kind wegen Appendicitis zur Operation in die Klinik.

Aus dem Befund: Schlechter Allgemeinzustand, Temperatur 38°, Puls beschleunigt. Zunge trocken, belegt. Diffuse Druckschmerzhaftigkeit, besonders in der rechten Unterbauchgegend.

Sofortige Operation,: Nach Eröffnung der Bauchhöhle entleert sich reichlich seröses Exsudat. Bei Freilegung des Appendix gelangt man auf einen kleineigroßen perityphlitischen Absceß mit stinkendem dicken Eiter und gangränöser Perforation an der Spitze. Austupfung, Drainage, Tamponade.

Nach der Operation sofort 50 ccm Coliserum intramuskulär. Nachts ruhig. Gegen Morgen wieder Erbrechen. Im Laufe des Tages rasche Verschlechterung des Zustandes. Tod unter den Erscheinungen der Kreislaufinsuffizienz.

Sektionsbefund: Diffuse fibrinöse Peritonitis mit paralytischem Ileus, ausgehend von phlegmonöser Appendicitis. Umschriebene Blutung unter der Serosa des unteren Ileus. Enterocolitis. Schwellung des lymphatischen Gewebes des Ileums, der mesenterialen und pankreatio-duodenalen Lymphknoten. Gastritis. Gallige Imbibition der Oesophagusschleimhaut. Zeichen von Aspiration, Tracheitis. Beginnende Aspirationspneumonie in beiden Lungenlappen.

Peritonitis fand sich 10 mal, stets durch Perforation bedingt. 4 von diesen Kindern starben, und zwar die mit den spätesten Operationsterminen: zwischen 30 Stunden und 3 Tagen.

Die Gesamtmortalität der 135 operierten Entzündungen des Wurmfortsatzes mit oder ohne Komplikationen betrug 4 % (5 Todesfälle gegenüber 130 Heilungen). Diese 5 Kinder starben an den Folgen einer Peritonitis oder eines Abscesses.

Auch über die Fehldiagnosen, die gestellt wurden, sei kurz berichtet. Sie betreffen eine erst operativ geklärte Erkrankung an Mesenterialdrüsentuberculose, eine Pneumokokkenperitonitis und eine Pneumonie.

1. Pneumonie:

S. S. $4^1/_2$ Jahre, Junge.

Tag der Aufnahme: 8. 6. 34.

Vorgeschichte: Seit 14 Tagen Bauchschmerzen; Appetitlosigkeit, Mattigkeit und Husten. Seit

2 Tagen Fieber, mehrfaches Erbrechen. In der Kinderklinik Verdacht auf Scharlach. Abends erneut heftiges Erbrechen. Temperatur 39,5. Ueberweisung an die Chirurgische Klinik.

Aus dem Befund: Blaßgraues Aussehen, Husten. Puls beschleunigt, Temperatur 39,3°. Zunge feucht, belegt. Thorax: kein Nachschleppen einer Seite. Geringe Schallverkürzung in einer ca. fingerbreiten Zone unterhalb des Schulterblattes. Hier leicht abgeschwächtes Atmen. Leib: Starke Druckschmerzhaftigkeit und Muskelspannung der ganzen rechten Bauchseite, am stärksten in der Ileocoecalgegend. Geringe Druckempfindlichkeit in der rechten Lumbalgegend. Leukocyten: 9000.

Diagnose: Pneumonie, doch ist bei der sehr starken Druckempfindlichkeit eine Appendicitis nicht mit Sicherheit auszuschließen. Röntgenbild.

Zunächst Brustwickel und Bronchitiskessel. In der Nacht mehrmals erbrochen. Lungenbefund unverändert, quälender Hustenreiz, leicht schleppende Atmung rechts. Druckschmerzhaftigkeit der Unterbauchgegend hat zugenommen.

Operation: Typische Appendektomie. Kein Exsudat in der freien Bauchhöhle. Appendix ohne Befund. Eingriff gut überstanden. Dämpfung im Bereich der hinteren rechten Lungenpartien unverändert, an einzelnen Stellen Bronchialatmen.

11.6.: Röntgenaufnahme zeigt jetzt pneumonische Infiltration im rechten mittleren Lungenfeld. Weiterhin glatter Verlauf. 4 Wochen nach der Aufnahme geheilt entlassen.

Obwohl der Befund einer Pneumonie erhoben wurde, war hier wegen der starken abdominalen Erscheinungen die Operation angezeigt. Das Zusammentreffen von Pneumonie und Appendicitis ist zwar außerordentlich selten, im Zweifelfalle wird man aber die Bauchhöhle eröffnen, um den Kranken vor der Möglichkeit einer Perforation zu bewahren.

2. Mesenterialdrüsentuberculose:
W. G. 9 Jahre, Junge.
Tag der Aufnahme: 22. 9. 29.

Vorgeschichte: 2 Tage vor der Aufnahme plötzlich heftige Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend, die nur eine Stunde anhielten und danach verschwanden. Am folgenden Tag wiederholten sich die Schmerzen mehrmals. Deswegen suchten die Eltern mit dem Jungen die Klinik auf.

Aus dem Befund: Kein Erbrechen. In der rechten Unterbauchseite leichte Bauchdeckenspannung. Keine ausstrahlenden Schmerzen. Stuhl ohne Besonderheiten.

Operation: Appendix und Bauchhöhle ohne Befund. Dagegen finden sich vergrößerte Mesenterialdrüsen, die als tuberculös angesprochen werden.

Das Kind wird am 3. 1. 30, also 11 Tage später, zur Röntgenbestrahlung in ambulante Behandlung entlassen.

3. Pneumokokkenperitonitis:
L. Sch. 3 Jahre, Mädchen.

Vorgeschichte: Seit einem Tag Schmerzen im Leib, Fieber, Erbrechen. Da die Schmerzen stärker wurden, überwies der zugezogene Arzt das Kind in die Klinik.

Aus dem Befund: Temperatur 39,2°. Puls 136. Zunge belegt. Leib: Unterbauch vorgewölbt. Unterhalb des Nabels diffuse Bauchdeckenspannung rechts und links, weniger im Oberbauch.

Operation: Diffuse Peritonitis mit eitrigem Exsudat und Fibrinbelägen. Appendix lediglich hyperämisch.

Im Peritonitiseiter werden Pneumokokken gefunden. Behandlung mit Pneumokokkenserum.

30. 6. hohe morgendliche Temperatur, sehr unruhig. Abends schlechtes Aussehen. Starke Bauchdeckenspannung. Häufiges Erbrechen. Temperatur 38,4°.

1. 7. Zunehmender Verfall. Atmung sehr beschleu-

nigt. Stärkste Schmerzhaftigkeit des ganzen Leibes. Im Laufe des Tages sinkt die Temperatur ab. Abendtemperatur 39,2°. Puls 120.

2. 7. Weitere Verschlechterung. Exitus.

Sektionsbefund: Diffuse eitrig fibrinöse Peritonitis. Paralytischer Ileus. Zeichen jüngst vorgenommener Appendektomie (nach klinischer Angabe vor 3 Tagen; Vorhandengewesensein der Peritonitis zur Zeit der Operation). Dilatation und gallige Imbibition des unteren Oesophagusabschnittes. Zeichen von Aspiration in beiden Lungen. Trockene fibrinöse Pleuritis über beiden Unterlappen. Umschriebene frische hämorrhagische Schleimhautnekrose im Colon ascendens. Geringfügige Verfettung und trübe Schwellung der Leber, trübe Schwellung der Nieren. Hyperplasie der Gaumentonsillen. Schwellung der beiderseitigen cervicalen Lymphknoten.

Zusammenfassung.

Die akute Appendicitis ist die wichtigste der Erkrankung der Bauchorgane im Kindesalter. Allerdings kommt sie im ersten und zweiten Lebensjahr sehr selten vor. Dies hängt in erster Linie mit den anatomischen Verhältnissen des noch wachsenden Wurmfortsatzes zusammen. Die Entzündung entsteht nach Aschoff im wesentlichen enterogen. Sie ist Folge bakterieller Einwirkungen, die allerdings durch die mechanischen Verhältnisse im Wurmfortsatz (Stauung, Abknickung, Kotsteine) bewirkt werden. Einzelne Chirurgen wie Lexer, Ruge treten auch für eine hämatogene Form der Appendizitis ein, insbesondere im Zusammenhang mit Angina und Diphtherie. Sauerbruch sieht die meisten Erkrankungen des Wurmfortsatzes als Folge einer Enteritis an, die in erster Linie durch ungünstige mechanische Verhältnisse im Appendix lokalisiert wird.

Die Appendizitis im Kindesalter verläuft ebenso verschiedenartig wie beim Erwachsenen. Auch sie ist prognostisch niemals zu übersehen. Ihre besonderen Gefahren bestehen in rascher Perforation durch Gangrän. Die differentialdiagnostischen Ueberlegungen sind beim Kind andere als beim Erwachsenen. Sie werden ausführlich im Anschluß an das klinische Bild erörtert. Die Unsicherheit der Prognose gilt auch für scheinbar harmlose Erkrankungen. In jedem Fall verbindet sich mit der Stellung der Diagnose akuter Erkrankung die Indikation zur Operation. Im Stadium der Abszedierung ist es berechtigt abzuwarten, da ein Teil, der Abszeß sich spontan zurückbildet. Wünschenswert ist bei größeren Abszessen die Entleerung ohne Eröffnung der freien Bauchhöhle. Bei den klinischen Zeichen der Verschlimmerung ist die Operation angezeigt ohne Rücksicht auf zeitliche Verhältnisse. Die rezidivierende Appendizitis kann diagnostisch Schwierig-

keiten bereiten. Die technischen Schwierigkeiten sind hier manchmal größer als bei der akuten Erkrankung.

Für die Frühoperation ist die Mortalität praktisch 0 geworden. Dies zeigt sich auch in dem Material der Chirurgischen Klinik. Die Mortalität betrifft allein verschleppte Erkrankungen mit bereits ausgebrochener Peritonitis. Fehldiagnosen sind auch bei sorgfältigen Untersuchungen nicht zu vermeiden. In der Klinik betrafen sie eine kindliche Pneumonie, eine Mesenterialdrüsentuberkulose und eine Pneumokokkenperitonitis.

Literatur.

Adrian, C.: Die Appendicitis als Folge einer Allgemeinerkrankung. Mitteilungen a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 7.

Albrecht: Säuglingsappendicitis. Wiener Klin. Wo. 1905 und 1909.

Alwens: Die Darstellung der Appendix im Röntgenbilde. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstrahlen Bd. 28, S. 264.

Anschütz: Ueber Hämaturie als Komplikation der Appendicitis. Bruns Beitr. z. klin. Chir. 1919, Bd. 115, H. 2.

Arnheim: Diagnose der Blinddarmentzündungen. Med. Welt 1927, S. 143.

Aron, H.: Pseudoappendicitis und Begleitappendicitis im Kindesalter. Med. Klinik 1932 I.

Aschoff, L.: Pathogenese und Aetiologie der Appendicitis der Kinder. Ergebn. d. Inner. Med. Bd. 9.

Assmann: Diagnose der Blinddarmentzündungen. Med. Welt 1927, S. 143.

Baginsky: Lehrbuch der Kinderkrankheiten.

Bamberg: Ueber Appendicitis im Säuglingsalter. Diss. Leipzig 1905.

Becker, V.: Besteht ein ätiologischer Zusammenhang zwischen Oxyuren und der akuten Wurmfortsatzentzündung? Beitr. z. path. Anat. u. allg. Pathol. 1921, Bd. 68, S. 171.

Beitzke: Zur Frage nach der Entstehung der Wurmfortsatzentzündung. D. Med. Wo. 1917.

v. Brun: Was wissen wir von der Aetiologie der Appendicitis? Erg. d. Chir. u. Orthop. 1911 Bd. 2.

Burckhard-Nordmann-Kirschner: Die Chirurgie. Urban u. Schwarzenberg 1926 Bd. V, S. 298—300.

Czépa: Die Röntgendiagnostik der Appendix. Wien. Kli-Wo. 1927 S. 645 und 239.

Czerny-Keller: Des Kindes Ernährung.

Drüner, L.: Ueber die Oxyuren im Wurmfortsatz. Bruns Beitr. Bd. 122, S. 438.

Dubs, J.: Poliomyelitis unter dem Bilde einer akuten Appendicitis. Schweizer Med. Wo. 1921, S. 248.

– Zur Differentialdiagnose der akuten Appendicitis im Kindesalter. Schweiz. Med. Wo. 1920, Nr. 18, S. 341.

Dumbodse, D. N.: Zur Frage der Appendicitis im Kindesalter. Zbl. Chir. 1928 Bd. 55, S. 2657.

Feer: Diagnostik der Kinderheilkunde.

– Erkrankungen des Wurmfortsatzes. Handb. Kinderheilk. 1924 Bd. III.

Fischer: Oxyuren und Appendicitis. D. Z. Chir. 1923 Bd. 138, H. 3—4.

— Appendicitis und Masern. Zbl. Chir. 1928, H. 25.

Flusser: Appendicitis bei kleinen Kindern. Mü. Med. Wo. 1933, Nr. 16.

— Zur Frühdiagnose der kindlichen Appendicitis. Mü. Med. Wo. 1929 S. 1542.

Gottheiner: Die normale und pathologische Appendix im Röntgenbild. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstrahlen Bd. 35, H. 1.

Gottlieb: Zur Frage der Hämaturie bei Appendicitis. Zeitschr. f. urol. Chir. 1924 Bd. 15, H. 1—2.

Harrenstein: Ueber die Erkennung der Appendicitis acuta und Pseudoappendicitis bei Kindern. Wiener Kli. Wo. 1929, Nr. 42.

Heile: Die Ursache der akuten Appendicitis im Experiment. Mü. Med. Wo. 1925 S. 209.

Herz: Blutbild bei Appendicitis. Monschr. f. Kinderheilkunde Bd. 49, S. 309—320.

Heubner: Lehrbuch der Kinderkrankheiten.

Hochenegg: Ueber Appendicitis. Wien. Med. Wo. 1922, S. 18.

Hochsinger: Appendicitische Schalldämpfe im Kindesalter. Wien. Kli. Wo. 1932 Nr. 12, S. 375.

Japha: Soll man jede Blinddarmentzündung operieren? D. Med. Wo. 1928, S. 1262.

Iselm: Periodisches Erbrechen der Kinder mit Aceton-

urie. Beitrag zur Fehldiagnose Appendicitis acuta. Schweiz. Med. Wo. 1922, S. 340.

Kaiser: Die Mortalität der Appendektomie bei Kindern. Zbl. Chir. 1932 Nr. 48.

Knoepfelmacher: Untersuchungen über das periodische Erbrechen mit Acetonurie. Mon. f. Kinderheilk. 1921, 21, S. 241.

Krabbel: Zbl. Chir. 1928, Nr. 3, S. 781.

Krecke: Indikationsstellung zur Appendektomie am ersten Tage. M. Wo. 1921, S. 1090.

— Ueber chronische Appendicitis. Mü. Med. Wo. 1913, S. 572.

— Ueber die Untersuchung der schweren und der leichten Appendicitisfälle. Beitr. prakt. Chir. 1929, S. 707.

Kümmel: Ueber Diagnose sowie seltenere Begleit- und Folgeerscheinungen der Appendicitis. D. Med. Wo. 1921 H. 21—22.

— Kli. Wo. 1928 Nr. 38.

Küttner: Berlin. Kli. Wo. 1914, H. 4.

Lieck: Pseudoappendicitis. Mitt. Grenzgeb. d. Med. u. d. Chir. 1920, S. 153.

Lotheissen: Appendicitis im Kindesalter. Zbl. Chir. 1932 S. 259—261.

Lunckenbein: Ueber chronische Appendicitis im Kindesalter. Mü. Med. Wo. Jg. 69, Nr. 1, S. 12.

Lust: Diagnostik und Therapie der Kinderkrankheiten. Berlin und Wien 1932.

Marsch: Erfahrungen und Resultate an 9000 Appendektomien. Bruns Beitr. 1922 Bd. 126, S. 67.

Melchior: Ueber perityphlitische Symptome (Pseudoappendicitis) im Beginn der Pneumonie. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1909 Bd. 20, H. 3.

Mertens: Schmerz und Erbrechen im Beginn der Appendicitis. Mü. Med. Wo. 1920 Nr. 36, S. 1043.

Moffet und Rodgers: Akuter Gelenkrheumatismus unter dem Bilde einer Appendicitis. Arch. of Pediatr. 1924, 41, S. 431.

Monnier: Diagnostik der Appendicitis im Kindesalter. Schweiz. Med. Wo. 1928 S. 697.

Mühsam: Der heutige Stand der Frühoperation der Appendicitis. Zeitschr. f. ärztl. Fortb. 1920 S. 1.
Myers: Beginn der Appendicitis. Brit. med. Journ. 1924 S. 850.
Mautner: Ueber appendicitisähnliche Krankheitsbilder im Kindesalter. Wien. Kli. Wo. 1932 Nr. 47, S. 1452.
Nehkorn: Appendixoperationen im Kindesalter. Arch. klin. Chir. Bd. 144, H. 3—4.
Neuberg: Appendicitis im Kindesalter. D. Z. Chir. Bd. 89, H. 1—4.
Obersdorfer: Mü. Med. Wo. 1928 Nr. 31.
Ortner: Die Differentialdiagnose der Appendicitis. Wien. Med. Wo. 1922 S. 78.
Otto, E.: Ueber Appendicitis im Bruchsack. D. Z. Chir. 1922 Bd. 170, H. 1—4.
Paus, N.: Statistische Untersuchungen über die Appendicitis. aera chir. skandinav. 1925 Bd. 59, H. 3.
Péraire, Maurice: Zit. nach Zbl. Chir. 1929 S. 1598: Ungewöhnliche Arten von Wurmfortsatzentzündungen.
Petrén, S.: Ueber Komplikationen der akuten Appendicitis. Bruns Beitr. Bd. 94, H. 2, S. 295.
Pfaundler u. Schlossmann: Lehrbuch der Kinderkrankheiten.
Preindlsperger: Zur Kasuistik der Appendicitis. Wien. Med. Wo. 1922 Nr. 42 S. 1698.
Rheindorf: Beitrag zur Appendicitisfrage beim Säugling und im frühen Kindesalter. Virch. Arch. 1922 Bd. 240, H. 1—2, S. 203.
— Die Wurmfortsatzentzündung. Berlin 1920.
— Chronische Appendicitis. Berl. Kli. Wo. 1914, S. 1271.
Ribbert: Zur Pathologie des Wurmfortsatzes. D. Med. Wo. 190, Nr. 48.
Riedel: Blinddarmentzündung der Kinder. Mü. Med. Wo. 1907, Nr. 48.
Ritterhaus: Ueber Appendicitis im Kindesalter. Bruns Beitr. Bd. 94, H. 2, S. 299.
Rost: Fehler und Irrtümer bei der Diagnose der Blinddarmentzündung. Med. Welt 1927 Nr. 1, S. 12.

Schlossmann: Arch. f. Kinderheilk. 1922, S. 30.
Schroeder, C.: Zur Kasuistik der Fremdkörperappendicitis. Zbl. Chir. S. 500.
Seifert, E. u. Augusten, E.: Statistische Studie über Appendicitis. Arch. klin. Chir. 1922, Bd. 120.
Siebner: Darmvorfall als Spätfolge nach Blinddarmoperation. Zbl. Chir. 1927, Nr. 2, S. 85.
Siegel: Kindliche Appendix im Röntgenbild. Arch. f. Kinderheilk. 1933, Nr. 3.
— Bauchschmerzen im Kindesalter. Arch. f. Kinderheilk. 1933, Nr. 3.
Strauch: Ueber Kolikschmerzen im Kindesalter. Mü. Med. Wo. 1925 Nr. 2, Jg. 72, S. 60.
Suter, A.: Ueber Appendicitis im Kindesalter. Schweiz. Aerztebl. 1919 Nr. 1, S. 411.
Tietze, H.: Ueber verschleppte Appendicitis. Arch. klin. Chir. 1931, Bd. 164, S. 478—486.
Wachsmuth: Appendicitis und Grippe. Mü. Med. Wo. 1929 Nr. 19.
Wale, J.: Seltene Nierenkomplikationen bei Appendicitis. Zschr. f. urol. Chir. 1926 Bd. 20, S. 67.
Werthmann: Appendicitis beim Kleinkind. Schweiz. Med. Wo. 1932 Nr. 3, S. 77.
Wolff: Hämaturie und Appendicitis. Zbl. Kinderh. Bd. 51, H. 4—5.
Wolff: Zur Differentialdiagnose der Appendicitis beim älteren Kleinkind. Mü. Med. Wo. Jg. 72, S. 304.
de Quervain, F.: Spezielle Chir. Diagnostik. 1931.
Uffenheimer: Mü. Med. Wo. 1927, Nr. 41.

Lebenslauf.

Ich bin am 7. Oktober 1899 als Sohn des Kaufmanns Sefer Ali in Chebister, Iran, geboren. Als Kind in Begleitung meines Vaters nach Istanbul (Türkei) gekommen, besuchte ich zuerst die dortige Volksschule, später das Gymnasium. 1921 machte ich mein Abitur. Dan wurde ich an der Istanbuler Universität immatrikuliert, studierte Pharmazie und legte 1926 das Staatsexamen ab als Diplomapotheker. Ich wurde im Wintersemester 1927/28 an der Friedrich-Wilhelms Universität immatrikuliert und studierdort Medizin. Nach dem 6. Semester bestand ich im Sommer 1930 die ärztliche Vorprüfung. Das Examen Rigorosum legte ich im Dezember 1935 ab.